

Docket No.
448563/0243

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: **Taku Ishizawa, et al.**

Group Art Unit: **2861**

Application No.: **10/786,200**

Examiner: **Not Yet Known**

Filed: **February 25, 2004**

For: **LIQUID CONTAINER, LIQUID EJECTION DEVICE AND LIQUID
CONTAINER CASE**



Date: **June 29, 2004**

CLAIM TO PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed herewith are certified copies of the following patent applications

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2003-059020	March 5, 2003
Japan	2004-031293	February 6, 2004

Priority under the provisions of 35 U.S.C. §119 of these applications is hereby claimed.

Respectfully submitted,

David L. Schaeffer
Reg. No. 32,716
Attorney for Applicants
Stroock & Stroock & Lavan, LLP
180 Maiden Lane
New York, New York 10038
(212) 806-5400

10/786,200

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 5 日
Date of Application:

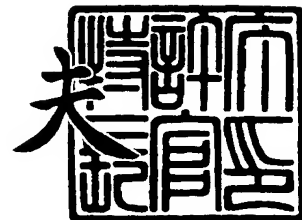
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 9 0 2 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 5 9 0 2 0]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 3 5 8 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0096477

【提出日】 平成15年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン
株式会社 内

【氏名】 石澤 卓

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン
株式会社 内

【氏名】 情野 健朗

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン
株式会社 内

【氏名】 木村 仁俊

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 002956**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0105451**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体収容体、液体噴射装置及び液体収容ケース

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体導出口が設けられた導出部材を備えた可撓性フィルムからなり液体を収容している複数の液体収容袋と、

複数の前記液体収容袋を収容する液体収容ケースと
を備えた液体収容体において、

前記液体収容袋の一部がその隣の液体収容袋の一部と重なった状態で、液体収容袋が前記液体収容ケースに収容されていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の液体収容体において、

前記液体収容袋は、2 枚の可撓性フィルムの 4 辺を溶着させてなることを特徴とする液体収容体。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の液体収容体において、

前記液体導出口の中心軸が同一水平面上にすべて並ぶように、前記液体収容ケースに、前記液体収容袋を支持する支持部が設けられていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の液体収容体において、

前記液体収容袋が重なり合っている部分は、前記可撓性フィルムどうしが溶着された部分のみであることを特徴とする液体収容体。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の液体収容体において、

前記液体収容ケースに対して、複数の液体収容袋が所定角度傾斜して収容されていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の液体収容体において、

前記液体収容ケースには、前記液体収容袋が前記所定角度傾いた姿勢を保持する姿勢保持手段が設けられていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の液体収容体において、

前記姿勢保持手段は、前記液体収容ケースに一体形成されていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 8】 請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 つに記載の液体収容体において、

前記液体収容袋の液体を液体噴射ヘッドから噴射する液体噴射装置に、所定の姿勢以外では装着されないようにする逆挿入防止手段

又は所定の形状の液体収容袋以外の挿入を防止する誤挿入防止手段が設けられていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の液体収容体において、

前記逆挿入防止手段又は前記誤挿入防止手段は、前記液体収容ケースと前記液体収容袋との間に形成される空間に設けられていることを特徴とする液体収容体

。

【請求項 10】 請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 つに記載の液体収容体において

、

前記液体収容ケース内には、前記液体収容袋が 4 つ以上配置されており、

前記液体収容袋の前記液体導出口どうしの間隔は、端から中央になるに従って大きくなっていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 11】 請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 つに記載の液体収容体において、

前記液体収容袋が前記液体収容ケースに収容された状態で前記液体収容袋に収容されている液体に関する液体情報が確認できるように、前記液体情報を備えた情報表示手段が前記液体収容袋に設けられていることを特徴とする液体収容体。

【請求項 12】 請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 つに記載の液体収容体を備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 13】 液体導出口を有した導出部材が可撓性フィルムに取着されてなる複数の液体収容袋を収容する液体収容ケースであって、

前記液体収容袋の一部がその隣の液体収容袋の一部と重なった状態で、前記液体収容袋を収容するように前記導出部材を支持する支持部が複数設けられていることを特徴とする液体収容ケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液体収容体、液体噴射装置及び液体収容ケースに関する。

【0002】

【従来の技術】

液体噴射装置として、インクをノズルから噴射させて印刷を行うインクジェット式プリンタが知られている。このプリンタは、複数のノズルが形成された記録ヘッドと、この記録ヘッドを備えたキャリッジとを備えている。そして、同キャリッジが往復移動しながら、前記ノズルからインクが噴射されて印刷がなされる。また、このようなプリンタには、ノズルに供給するインクを貯留しているインクカートリッジが交換可能に設けられている。

【0003】

ところで、大型の紙を印刷するプリンタの場合には、多量のインクが使用されるため大容量のインクを収容したインクカートリッジが必要となる。このインクカートリッジをキャリッジに搭載して移動させると、駆動部分に多大な負荷がかかるため、大型の紙を印刷するプリンタは、インクカートリッジをキャリッジに搭載させない構成（いわゆるオフキャリッジタイプ）となっている。

【0004】

ところで、オフキャリッジタイプに使用されるインクカートリッジは、インクを収容したインクパックと、このインクパックを収容しているケースとから構成されている。詳述すると、インクパックは、通常、インク導出口を備えた導出部材を2枚のラミネートフィルムに挟み、これらフィルムの周囲を溶着されてなる。また、ケースは、プラスチック等からなり、前記導出部材を外部に突出させた状態でインクパックを収容している（例えば、特許文献1、2）。特許文献1にも表示されているように、通常、1つのケースには、1つのインクパックが収容されている。このため、複数色のインクを備えるプリンタでは、その色の数だけインクカートリッジを並べることになる。従って、複数のインクを備えるプリンタでは、インクカートリッジを設ける空間を小さくすることができず、小型化することが難しかった。

【0005】

また、特許文献2のインクカートリッジでは、インクを貯留する収容部を複数有する1つのインクパックが1つのケースに収容されている。詳述すると、この

特許文献 2 のインクパックは、2 枚のフィルムを溶着することにより複数の収容部が区画され、その各収容部にそれぞれ異なる色のインクが収容されている。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 2 0 3 8 2 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 2 9 6 6 2 6 号公報

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 2 のインクカートリッジにおいては、各色のインクが収容された各収容部の間隔は、前記溶着したその溶着部の大きさによって決定される。従って、インクカートリッジを更に小型化することは難しかった。また、異なる色のインクが 1 つのインクパックに収容されているため、特定の色のインクが消耗された場合に、そのみを交換することはできず、インクパック全体を交換することになっていた。従って、インクパックに収容したインクを有効に使用することができなかった。

【0 0 0 8】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、この目的は、液体収容体に収容される液体を有効に使用することができるとともに、簡単な構成で小型化することのできる液体収容体、液体噴射装置及び液体収容ケースを提供することにある。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】

本発明の液体収容体は、液体導出口が設けられた導出部材を備えた可撓性フィルムからなり液体を収容している複数の液体収容袋と、複数の前記液体収容袋を収容する液体収容ケースとを備えた液体収容体において、前記液体収容袋の一部がその隣の液体収容袋の一部と重なった状態で、液体収容袋が前記液体収容ケースに収容されている。

【0 0 1 0】

これによれば、前記液体収容袋の一部がその隣の液体収容袋の一部と重なった状態で、液体収容袋が前記液体収容ケースに収容されている。すなわち、液体収容袋の重なり部分だけ、液体収容袋を小さくすることができる。更に、液体収容体が小さくなるので、この液体収容体を装着する液体噴射装置も小さくすることができる。また、複数の液体収容袋を1つの液体収容ケースに収容しているので、特定の液体を収容した液体収容袋のみを交換することもできる。従って、液体収容体に収容された液体を有効に使用することができる。ここで、「液体収容袋の一部がその隣の液体収容袋の一部と重なった状態」とは、「液体収容袋と、その隣の液体収容袋とが完全に重なった状態は除く」という意味である。

【0011】

この液体収容体は、前記液体収容袋は、2枚の可撓性フィルムの4辺を溶着させてなる。

これによれば、液体収容袋は、2枚の可撓性フィルムの4辺を溶着させてなる。このため、液体が収容された状態では、可撓性フィルムの中央部が最も膨張した紡錘形状の液体収容袋となる。すなわち、この構成の液体収容袋では、可撓性フィルムの端部付近における液体収容ケースとの間の空間は、液体収容袋の可撓性フィルムの端部形状に近似している。このため、液体収容ケースとの間に生じる空間に、液体収容袋のより多くの部分を位置させて、液体収容袋とその隣の液体収容袋の重なりを多くすることができ、液体収容ケースの空間を、より有効に使用することができる。従って、液体収容体を小さくすることができ、ひいてはこの液体収容体を備えた液体噴射装置を更に小さくすることができる。

【0012】

この液体収容体は、前記液体導出口の中心軸が同一水平面上にすべて並ぶように、前記液体収容ケースに、前記液体収容袋を支持する支持部が設けられている。

【0013】

これによれば、液体収容袋の液体導出口の中心軸が同一水平面にあるため、各液体収容袋の液面の高さを同じとすることができる。従って、液体収容袋の液面の高さによる圧力水頭が同じであるので、各液体収容袋から供給される液体の圧

力を、ほぼ同じとすることができる。

【 0 0 1 4 】

この液体収容体は、前記液体収容袋が重なり合っている部分は、前記可撓性フィルムどうしが溶着された部分のみである。

これによれば、液体収容体内において液体収容袋の可撓性フィルムどうしが溶着された部分のみ、すなわち液体が収容されていない部分のみが重なり合っている。従って、液体収容袋が回転しても、重なり合っている一方の液体収容袋が他方の液体収容袋に、何の影響も与えることがない。このため、液体収容袋の液体を、ほとんど常に所定の圧力で供給することができる。

【 0 0 1 5 】

この液体収容体は、前記液体収容ケースに対して、複数の液体収容袋が所定角度傾斜して収容されている。

これによれば、複数の液体収容袋が所定角度傾斜して収容されているので、液体収容袋と液体収容ケースとの間に生じる空間に、隣の液体収容袋を配置することが容易にできる。特に、2枚の可撓性フィルムの4辺を溶着してなる紡錘形状の液体収容袋においては、液体収容袋を傾斜させることにより、通常、液体収容袋の端部の両側で液体収容ケースとの間に生じる空間を1つの大きな空間にすることができる。従って、大きな空間としたところに液体収容袋を配置すれば、液体収容袋とその隣の液体収容袋とが重なる部分を大きくすることができるので、液体収容ケース内の空間を、いっそう有効に使用することができる。

【 0 0 1 6 】

この液体収容体は、前記液体収容ケースには、前記液体収容袋が前記所定角度傾いた姿勢を保持する姿勢保持手段が設けられている。

これによれば、姿勢保持手段により、液体収容袋が所定角度傾いた姿勢を保つことができる。このため、液体噴射装置に装着されるまでに、液体収容袋が収容された液体収容袋の姿勢が崩れて、その液体収容袋に収容されている液体の圧力が他の液体収容袋に加わりその他の液体収容袋から吐出される液体の圧力が大きく変化するという可能性を少なくすることができる。すなわち、液体収容袋の姿勢を保つことができるので、他の液体収容袋の吐出圧力に影響を及ぼす可能性が

少なく、ほぼ所定の圧力で液体を供給することができる。

【0 0 1 7】

この液体収容体は、前記姿勢保持手段は、前記液体収容ケースに一体形成されている。

これによれば、姿勢保持手段は液体収容ケースに一体形成されているので、部品点数を少なくして安価にできるとともに、姿勢保持手段が常に所定の位置にあり移動することがない。従って、液体収容体内で液体収容袋を所定の姿勢で容易に配置することができる。

【0 0 1 8】

この液体収容体は、前記液体収容袋の液体を液体噴射ヘッドから噴射する液体噴射装置に、所定の姿勢以外では装着されないようにする誤挿入防止手段又は所定の液体収容袋以外の挿入を防止する誤挿入防止手段が設けられている。

【0 0 1 9】

これによれば、逆挿入防止手段が設けられていることにより、所定の姿勢以外では、液体を噴射する液体噴射装置に装着されない。また、誤挿入手段が設けられていることにより、所定の形状の液体収容袋以外は、液体噴射装置に装着されない。従って、誤った姿勢で液体噴射装置に装着されることができないため、所定の液体を液体噴射装置の所定箇所に供給して、液体噴射装置から所定の液体を、より確実に噴射させることができる。

【0 0 2 0】

この液体収容体は、前記誤挿入防止手段は、前記液体収容ケースと前記液体収容袋との間に形成される空間に設けられている。

これによれば、誤挿入防止手段は、液体収容袋との間に形成される空間に設けられているので、液体収容体の内部空間を、より有効活用することができる。従って、誤挿入防止手段を設けても液体収容体が大きくなるしない。

【0 0 2 1】

この液体収容体は、前記液体収容ケース内には、前記液体収容袋が4つ以上配置されており、前記液体収容袋の前記液体導出口どうしの間隔は、端から中央になるに従って大きくなっている。

【0022】

これによれば、液体収容袋が4つ以上配置されている場合には、端の液体導出口どうしの間隔は、中央のその間隔よりも短くなっている。すなわち、中央の液体収容袋には、重ね方によっては、その隣の両側の液体収容袋が収容した液体の圧力を受ける。このとき、端に配設された液体収容袋は、片方にしか液体収容袋と接していないため、液体収容体の両端に配設された液体収容袋の圧力は、その内側の液体収容袋の圧力にあまり影響しない。すなわち、液体収容体の中央になるに従って隣接する液体収容袋の液体の圧力の影響を受け易くなる。このため、中央に配設される液体収容袋の間隔を、端に配設される液体収容袋の間隔よりも大きくすることにより、液体収容体のどの位置に液体収容袋が配置されたかによらず、各液体収容袋が隣接する液体収容袋に与える影響を一定とすることができる。

【0023】

この液体収容体は、前記液体収容袋が前記液体収容ケースに収容された状態で前記液体収容袋に収容されている液体に関する液体情報が確認できるように、前記液体情報を備えた情報表示手段が前記液体収容袋に設けられている。

【0024】

これによれば、液体収容袋に収容されている液体に関する液体情報を、液体収容袋が液体収容ケースに収容された状態で確認することができる。これにより、液体噴射装置に液体収容体が装着される前に、所定の液体収容袋が液体収容体に間違いなく収容されているか否かを確認することができる。従って、所定の液体以外が誤って液体収容体に収容されることがより少ない。

【0025】

本発明の液体噴射装置は、上記液体収容体を備えた。

これによれば、液体収容体が小さくなるので、この液体収容体を装着する液体噴射装置をも小さくすることができる。

【0026】

本発明の液体収容ケースは、液体導出口を有した導出部材が可撓性フィルムに取着されてなる複数の液体収容袋を収容する液体収容ケースであって、 前記液

体収容袋の一部がその隣の液体収容袋の一部と重なった状態で、前記液体収容袋を収容するように前記導出部材を支持する支持部が複数設けられている。

【0027】

これによれば、従来と同じ容積の液体収容液を収容するために必要な空間を小さくできるので、液体収容ケースを小さくでき、液体収容体を小さくすることができる。

【0028】

【発明の実施の形態】

（第1実施形態）

以下、本発明を具体化した液体収容体の第1実施形態を、図1～図7に基づき説明する。

【0029】

図2に示すように、液体収容体としてのインクカートリッジ11は略直方体形状をしている。インクカートリッジ11は、図4に示すように複数の液体収容袋であるインクパック12と、これらを収容する収容ケース13とを備えている。

【0030】

まず、インクパック12について説明する。このインクパック12は、図7に示すように、袋部16と、インク導出部材15とから構成されている。袋部16は、例えばガスバリア性を有するポリエチレンフィルムにアルミニウムを蒸着した2枚のラミネートフィルムの4辺を熱溶着されて構成されている。詳述すると、袋部16は、重ね合わされた2枚のラミネートフィルムの3辺を溶着部16a、16b、16cとして熱溶着し、残りの一辺を溶着部16dとしてその中央からインク導出部材15が突出するように配置された状態で熱溶着して、袋状を形成している。これにより、インクパック12はソフトケース状（いわゆるピロータイプ）に形成され、その内部にはインクが密閉状態にて収容されている。

【0031】

インク導出部材15は、略円筒形状をなし、その内部はインク供給口15aを形成している。そして、このインク供給口15aを介してインクパック12内に収容されたインクが取り出される。更に、インク導出部材15の外周面のほぼ中

央には、環状の溝部 15 b 及びこの溝部 15 b に隣接して設けられた環状の突条部 15 c が形成されている。また、インク供給口 15 a には、インク供給時にのみ開弁される図示しない弁機構が設けられており、袋部 16 内のインクが漏れ出ないようにになっている。

【0032】

また、袋部 16 の上面には、情報表示手段としてのラベル 17 が貼付されている。このラベル 17 には、収容されたインクの量や色や、或いは染料又は顔料であるかといったインクについての情報（液体情報に相当）が記載されている。

【0033】

一方、収容ケース 13 は、図 2 に示すように、上部に開口を有した略箱形状のケース本体部 21 と、このケース本体部 21 の開口を覆う略板形状の蓋ケース 22 とから構成されている。

【0034】

収容ケース 13 の前面 13 a には、収容されるインクパック 12 の個数と同じ 6 つの支持部 23 が、収容ケース 13 の底面と平行な一直線 L1（図 4 参照）に並んで設けられている。これら支持部 23 は、ケース本体部 21 のほぼ中央に設けられている。また、これら支持部 23 は、その下半分を構成する下側支持部 23 a がケース本体部 21 に、その上半分を構成する上側支持部 23 b が蓋ケース 22 に設けられている。支持部 23 は、上述した各インクパック 12 のインク導出部材 15 を支持する。従って、支持部 23 は、ケース本体部 21 の下側支持部 23 a にインクパック 12 のインク導出部材 15 が支持された状態で、蓋ケース 22 が取り付けられ、下側及び上側支持部 23 a, 23 b が整合されて構成される。

【0035】

図 5 に示すように、下側支持部 23 a には、半円弧状の突条部 24 と、半円弧状の溝部 25 が設けられており、これらはそれぞれ前記インク導出部材 15 の溝部 15 b、突条部 15 c と係合する。また、上側支持部 23 b には、下側支持部 23 a と同様に、図示しない突条部、図示しない溝部が設けられている。従って、インクパック 12 のインク導出部材 15 が下側及び上側支持部 23 a, 23 b

に収容されると、インクパック 12 は、前後左右に動くことなくインクカートリッジ 11 内に収容される。

【0036】

また、図 6 に示すように支持部 23 どうしの間隔 A, B, C は、端になるほど狭くなっており、両端の間隔 A は、それより中央寄りの間隔 B より狭く、間隔 B は中央の間隔 C より狭くなっている。このような間隔 A, B, C にすることにより、各インクパック 12 から導出されるインクの圧力がより均一になることが実験から判明している。これは、本実施形態のように図 6 に示すようにインクパック 12 を重ねると、端のインクパック 12 の圧力がそれよりも中央のインクパック 12 の圧力に影響する。そして、その中央に配置したインクパック 12 のほうが端よりも隣接するインクパック 12 の圧力の影響を、より大きく受けるためであると考えられる。また、これら支持部 23 の間隔 A, B, C は、支持部 23 にインク導出部材 15 が支持されると、インクパック 12 の約半分が、その隣のインクパック 12 の約半分と重なるように配置される。詳述すると、インクパック 12 の溶着部 16c の上方に、その右隣のインクパック 12 の膨張した中央部分が位置し、インクパック 12 の溶着部 16a の下方に、その左隣のインクパック 12 の最も膨張した中央部分が位置している。ここで、最も膨張した中央部分について説明と、次のようになる。袋部 16 の溶着部 16a, 16b, 16c を通り、インク供給口 15a の中心軸 ax を通る面を平面 PL とする。前記中心軸 ax を含みこの平面 PL に直交する面上にある部分が、最も膨張した中央部分である。また、収容ケース 13 に収容される複数のインクパック 12 の平面 PL は、それぞれずれている。従って、各インクパック 12 は、それぞれの中央部分が重ならないようにずれて配置される。

【0037】

図 5 に示すように、ケース本体部 21 の前面 13a には、その両端部の近傍に、位置決め用の孔 26 が 2 つ設けられている。ケース本体部 21 の内側の左側には、インクパック 12 の姿勢を決定する姿勢決定手段としての 3 つのリブ 27 が、前面 13a と平行に設けられている。従って、図 6 に示すように、収容ケース 13 内に収容される最も左側のインクパック 12 は、これらリブ 27 に沿って配

設される。これにより、インクパック 12 は、各支持部 23 を結ぶ前記の直線 L1（及び収容ケース 13 の底面）に対して、角度 θ （本実施形態では $\theta \cong 15^\circ$ ）傾斜した姿勢を保持することになる。また、支持部 23 がケース本体部 21 の高さのほぼ半分の位置に設けられているため、角度 θ に傾斜した姿勢では、インクパック 12 は、その溶着部 16a が蓋ケース 22 に当接し、溶着部 16c がケース本体部 21 の底面に当接する。

【0038】

更に、図 5 に示すように、ケース本体部 21 には、リブ 27 の下方に逆挿入防止手段としての溝部 28 が設けられている。この溝部 28 の形成は、前面 13a から背面 13b に向かって背面 13b に至る手前で終了している。従って、前面 13a は略長方形に溝部 28 が形成された形状をしているが、背面 13b は略長方形形状をしており（図 1 参照）、前面 13a と背面 13b との形状が異なっている。更に、ケース本体部 21 の背面 13b には、蓋ケース 22 と係合するための係合孔 29 が設けられている。また、図 3 に示すように溝部 28 には、誤挿入防止手段としての 2 つの突起 28a が下方に突出形成されている。

【0039】

一方、図 4 に示すように蓋ケース 22 には係合突部 31 が形成されており、この係合突部 31 には背面 13b 側に突出する突起部 31a が設けられている。この突起部 31a は、前記ケース本体部 21 の係合孔 29 に嵌合して、蓋ケース 22 をケース本体部 21 に一体固定する。また、蓋ケース 22 の右側には、インクパック 12 の姿勢を固定する姿勢固定手段としての 3 つのリブ 32 が設けられている。このリブ 32 は、前記ケース本体部 21 のリブ 27 と同じ形状をしており、最も右側に収容されるインクパック 12 を所定角度 θ 傾斜した姿勢に保持する。

【0040】

次に、上述したインクカートリッジ 11 を装着するプリンタについて、図 1 を参照して説明する。

図 1 に示すようにプリンタ本体 40 には、X 方向に往復移動するキャリッジ 41 が設けられている。このキャリッジ 41 の下面には、複数のノズルが形成され

た液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド 42 が設けられている。プリンタ本体 40 の前面の一側には、カートリッジ装着部 43 が設けられている。このカートリッジ装着部 43 には、上述したインクカートリッジ 11 が挿入される挿入口 43a が形成されている。この挿入口 43a は、略直方体形状をしているが、挿入口 43a 内に突出する突条部 44 が形成されている。この突条部 44 は、前記インクカートリッジ 11 のケース本体部 21 に形成された溝部 28 と嵌合する。また、突条部 44 の上面には、溝 44a が形成されている。この溝 44a は、前記インクカートリッジ 11 の溝部 28 の突起 28a と嵌合する。

【0041】

従って、インクカートリッジ 11 がその前面 13a をプリンタ本体 40 に向けた状態、すなわち溝部 28 が突条部 44 と相対向している場合にのみインクカートリッジ 11 はプリンタ本体 40 に装着される。また、突条部 44 に設けられた溝 44a と、溝部 28 に設けられた突起 28a の形状が一致した場合にのみ、インクカートリッジ 11 は、プリンタ本体 40 に装着される。

【0042】

また、プリンタ本体 40 のカートリッジ装着部 43 には、複数の供給針 45 が、インクカートリッジ 11 と対向するように配置される。各供給針 45 は、インクカートリッジ 11 がカートリッジ装着部 43 に装着されると、インクカートリッジ 11 の各支持部 23 の中央、すなわち各インクパック 12 のそれぞれのインク供給口 15a に挿通可能な位置に配置されている。従って、インクカートリッジ 11 がカートリッジ装着部 43 に装着されると、インクパック 12 内のインクは、供給チューブ 46 を介して、記録ヘッド 42 に供給されて、記録ヘッド 42 から紙 P に向かって噴射される。

【0043】

更に、供給針 45 が配置されているカートリッジ装着部 43 の両側には、一対の位置決め部材 47 が設けられている。この位置決め部材 47 は、前記収容ケース 13 がカートリッジ装着部 43 に装着されたときに、ケース本体部 21 の前記孔 26 にそれぞれ嵌合して、インクカートリッジ 11 の位置を固定するものである。

【0044】

次に、インクカートリッジ 11 の組立て及び装着について述べる。

図 7 に示すように、ケース本体部 21 の一番左側に、例えばシアン色のインクを収容したインクパック 12 を装着する。すなわち、ケース本体部 21 の一番左側にある下側支持部 23 a にインクパック 12 を嵌合させて、ケース本体部 21 にインクパック 12 を装着する。そして、このインクパック 12 を所定角度 θ に傾斜した姿勢とする。このとき、インクカートリッジ 11 の上部には、ラベル 17 が見える状態となる。

【0045】

次に、例えばライトシアン色のインクを収容したインクパック 12 が、そのインク導出部材 15 を左から 2 番目の下側支持部 23 a に嵌合させた状態で、ケース本体部 21 に収容される。そして、先に収容されたインクパック 12 とほぼ同じ姿勢となるように、インクパック 12 を傾斜させる。このとき、挿入されたインクパック 12 の端部である溶着部 16 a は、先に収容されているインクパック 12 の袋部 16 の中央に最も膨張した部分に位置する。すなわち、図 6 に示すように、各インクパック 12 は、インクパック 12 の約半分が、その隣のインクパック 12 の約半分と重なるように配置される。また、このとき、先に収容されているインクパック 12 のラベル 17 は隠れずに見える状態となっている。

【0046】

その後、同様にして、左から 3 番目の下側支持部 23 a に、例えばマゼンタ色のインクを収容したインクパック 12 のインク導出部材 15 を支持するようにして、このインクパック 12 を挿入する。続いて左から 4 番目の下側支持部 23 a に、例えばライトマゼンタ色のインクを収容したインクパック 12 のインク導出部材 15 を支持して、このインクパック 12 を挿入する。更に、同様にして、左から 5 番目に、例えばイエロ色のインクを収容したインクパック 12 を挿入し、最後に、図 4 に示すように最も右側にブラック色のインクを収容したインクパック 12 を挿入する。

【0047】

図 4 に示すように 6 つのインクパック 12 がすべてケース本体部 21 に挿入さ

れると、各インクパック 12 のラベル 17 がすべて上面に並んだ状態となる。そこで、このラベル 17 に基づいて異なる 6 種類のインクパック 12 がインクカートリッジ 11 に收容されているかが視認される。そして、視認が終了すると、ケース本体部 21 の係合孔 29 に蓋ケース 22 の係合突部 31 を係合させて、ケース本体部 21 の開口を覆うように、蓋ケース 22 をケース本体部 21 に取り付ける。これにより、各インクパック 12 は、蓋ケース 22 により図 6 に示すように收容保持される。そして、蓋ケース 22 のリブ 32 が、右端のインクパック 12 の右上部に位置することになる。従って、最も右側にあるインクパック 12 の姿勢が保持される。

【0048】

このようにケース本体部 21 に蓋ケース 22 が取り付けられ、図 2 及び図 3 に示すように組み上がったインクカートリッジ 11 は、図 1 に示すように、溝部 28 が突条部 44 に対向し、その前面 13a がプリンタ本体 40 に対向する姿勢でカートリッジ装着部 43 の挿入口 43a に挿入される。なお、背面 13b の形状が前面 13a の形状と異なるため、背面 13b がプリンタ本体 40 に対向する前後逆向きの姿勢では、インクカートリッジ 11 はカートリッジ装着部 43 に装着されない。また、溝部 28 が突条部 44 に対向しない上下逆向きの姿勢の場合にも、インクカートリッジ 11 は、カートリッジ装着部 43 に装着されない。更に、溝 44a の突起 28a の形状が一致しないと、インクカートリッジ 11 はプリンタ本体 40 に装着されない。

【0049】

そして、インクカートリッジ 11 が、挿入口 43a に挿入されて、カートリッジ装着部 43 に装着されると、孔 26 にプリンタ本体 40 の位置決め部材 47 が嵌合して、インクカートリッジ 11 の位置が固定される。更に、インクカートリッジ 11 の各支持部 23 の中央、すなわちインクパック 12 のインク供給口 15a に、カートリッジ装着部 43 の供給針 45 が挿入されて、インク供給口 15a 内の弁機構が開弁する。これにより、インクカートリッジ 11 のインクパック 12 内からインクが供給針 45 及び供給チューブ 46 を介してキャリッジ 41 の記録ヘッド 42 に供給される。そして、記録ヘッド 42 のノズルからインクが紙 P

に向けて噴射されて、印刷が行われる。

【0050】

本実施形態のインクカートリッジ11によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 本実施形態のインクカートリッジ11では、図6に示すように各インクパック12の一部がその隣のインクパック12の一部と重なった状態で、インクパック12が収容ケース13に収容されている。このため、インクパック12どうしが重なった部分だけ、従来と同じ容積のインクパック12を複数収容するインクカートリッジ11であっても、インクカートリッジ11を小さくすることができる。また、インクカートリッジ11内のインクパック12は、それぞれ1つの色のインクのみを収容しているため、容易に収容ケース13が複数のインクパック12を支持することができるとともに、簡単に各インクパック12を交換することができる。

【0051】

(2) 本実施形態では、インクカートリッジ11を小さくすることができるので、プリンタ本体40を小さくすることができる。

(3) 本実施形態のインクパック12は、溶着部16a, 16b, 16cとして2枚の可撓性フィルムの4辺を溶着させてなる。このインクパック12では、インクが収容された状態では、図6に示すように可撓性フィルムの中央部が最も膨張した紡錘形状の液体収容袋となる。すなわち、インクパック12の端部の溶着部16a, 16cの付近の形状に、収容ケース13との間の空間の形状が近似している。このため、インクパック12と収容ケース13との間の空間にその隣のインクパック12の一部を挿入して、重なる部分を多くすることができ、収容ケース13内の空間を、より有効に使用することができる。このため、インクカートリッジ11を小さくすることができる。

【0052】

(4) 本実施形態では、インクカートリッジ11では、図6に示すようにインクパック12のインク供給口15aの中心軸axが同一水平面の直線L1上に並んでおり、インク供給口15aが同じ高さで配置されている。すなわち、各イン

クパック 12 の高さによる圧力水頭が同じになるため、各インクパック 12 から供給チューブ 46 を介してキャリッジ 41 に供給される液体の圧力を、ほとんど同じにすることができる。

【0053】

(5) 本実施形態のインクカートリッジ 11 に収容するインクパック 12 は、インク供給口 15a が並ぶ直線 L1 に対して、すなわち収容ケース 13 に対してインクパック 12 の平面 PL が所定角度 θ 傾いて配置されている。従って、中央部が最も膨張するインクパック 12 は、所定角度 θ 傾くことにより、そのインクパック 12 の溶着部 16c の上下に生じるはずの空間を 1 つの大きな空間として溶着部 16c の上方に区画する。そして、この溶着部 16c の上方に区画された空間に、他のインクパック 12 を配置する。これにより、インクパック 12 とその隣のインクパック 12 との重なり部分を、いっそう多くすることができるので、インクカートリッジ 11 の内部空間を、より有効に使用することができるので、インクカートリッジ 11 を小さくすることができる。

【0054】

(6) 本実施形態のインクカートリッジ 11 によれば、リブ 27 がケース本体部 21 に設けられている。従って、最初にインクカートリッジ 11 に収容されるインクパック 12 は、このリブ 27 により傾斜した姿勢が保持される。そして、次の挿入されるインクパック 12 は、先に挿入されたインクパック 12 により傾斜した姿勢が保持される。更に、各インクパック 12 は、蓋ケース 22 によって傾斜した姿勢が保持される。これにより、各インクパック 12 は、姿勢を崩すことなく所定角度 θ 傾いた姿勢を保つことができる。

【0055】

(7) 本実施形態では、リブ 27 とともにリブ 32 を設けたので、更にインクパック 12 がいっそう揺動し難い。従って、インクパック 12 が収容ケース 13 に衝突して傷付くというおそれを少なくすることができる。

【0056】

(8) 本実施形態では、リブ 27 がケース本体部 21 に一体形成され、リブ 32 が蓋ケース 22 に一体形成されている。従って、インクパック 12 の姿勢を保

持するリブ 27, 32 を別部材として設けないため、部品点数が少なくなり安価に製造することができるとともに、位置決め手段は常に所定の位置にあり移動することがない。従って、インクカートリッジ 11 内でインクパック 12 を所定の姿勢で容易に配置することができる。

【0057】

(9) 本実施形態では、図 2 においてインクカートリッジ 11 に左下に溝部 28 を設けた。従って、図 1 に示すようにインクカートリッジ 11 の前面 13a がプリンタ本体 40 に対向し、プリンタ本体 40 の突条部 44 に溝部 28 が挿入する向きの姿勢でしかインクカートリッジ 11 はプリンタ本体 40 の挿入口 43a に装着できない。従って、これ以外の姿勢でインクカートリッジ 11 がプリンタ本体 40 に装着されることがない。すなわち、供給チューブ 46 を介して記録ヘッド 42 の特定の箇所には、特定の色のインクしか供給されないため、プリンタ本体 40 は所定の色のインクを、より確実に噴射させることができる。

【0058】

(10) 本実施形態では、溝部 28 に突起 28a を設け、突条部 44 に溝 44a を設けた。従って、突起 28a と溝 44a との形状が一致した場合にのみ、インクカートリッジ 11 はプリンタ本体 40 に装着されるので、異なったインクカートリッジ 11 の装着をより確実に防止することができる。なお、同じ全体形状のインクカートリッジ 11 であっても、溝部 28 に形成する突起 28a の形状を変更するだけで、プリンタ本体 40 に装着されないインクカートリッジ 11 の挿入を防止することが容易にできる。

【0059】

(11) 本実施形態では、逆挿入防止手段としての溝部 28 及び誤挿入防止手段としての突起 28a は、インクパック 12 とケース本体部 21 との間に生じる空間に設けられている。すなわち、インクカートリッジ 11 内の内部空間を有効活用しているので、逆挿入防止手段である溝部 28 及び誤挿入防止手段としての突起 28a を設けても、液体収容体が大きくなることがない。

【0060】

(12) 本実施形態のインクカートリッジ 11 には、インクパック 12 が 6 つ

配置されており、インク供給口 15 a どちらの端の間隔 C は、それより中央の間隔 B より短くなっており、この間隔 B は、それより中央の間隔 A よりも短くなっている。このような間隔 A とすることにより、各インクパック 12 から吐出されるインクの圧力を同じようにすることができる。

【0061】

(13) 本実施形態では、収容ケース 13 にインクパック 12 が収容された状態で見える位置にラベル 17 が貼付されている。従って、蓋ケース 22 をケース本体部 21 に取り付ける前にラベル 17 を見ることにより、インクカートリッジ 11 に収容されるインクパック 12 が間違いなく配置されているか否かを確認することができる。従って、所定のインク以外が間違ってインクカートリッジ 11 に収容される可能性を少なくすることができる。

【0062】

(14) 本実施形態では、収容ケース 13 内のすべてのインクパック 12 が同じ角度 θ に傾いて配設されている。従って、各インクパック 12 から吐出される圧力を同じようにすることができる。

【0063】

(第2実施形態)

次に、本発明を具体化した液体収容体の第2実施形態を図8及び図9に基づいて説明する。なお、第1実施形態と同様な部分は、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0064】

本実施形態の液体収容体としてのインクカートリッジ 51 は、図9に示すように、3つのインクパック 12 と、ケース 52 とから構成されている。ケース 52 は、図8に示すようにケース本体部 53 と、蓋ケース 54 とから構成されており、ケース 52 には収容するインクパック 12 のインク導出部材 15 を支持するための支持部 23 が3つ設けられている。各支持部 23 は、上記第1実施形態と同様に、ケース本体部 53 に設けられた下側支持部 23 a と、蓋ケース 54 に設けられた上側支持部 23 b とから構成されている。また、各支持部 23 どちらの間隔は、インクパック 12 が支持部 23 に収容されると、そのインクパック 12 の

溶着部 16 a, 16 c のみが相互に重なる距離 D (図 9 参照) になっている。

【0065】

更に、本実施形態では、中央の下側支持部 23 a 及び右側の下側支持部 23 a との間には、溝部 28 が設けられている。

従って、本実施形態のインクカートリッジ 11 は、まず、上記第 1 実施形態と同様に、ケース本体部 53 内に 3 つのインクパック 12 が左側から順に収容される。このとき、そのインク導出部材 15 が下側支持部 23 a に嵌合され、各インクパック 12 の溶着部 16 a, 16 c が重なった状態で、その前後左右の位置が固定される。そして、各インクパック 12 の平面 P L を略水平状態として、ケース本体部 53 に蓋ケース 54 を取り付ける。

【0066】

従って、第 2 実施形態のインクカートリッジ 51 によれば、上記第 1 実施形態の (1) ~ (4)、(9) ~ (11) 及び (13) に記載の効果と同様な効果を奏するとともに、以下の効果を得ることができる。

【0067】

(15) 本実施形態では、インクパック 12 の溶着部 16 a, 16 c のみ、すなわちインクが収容されていない部分のみが重なり合っている。従って、インクカートリッジ 11 内においてインクパック 12 が回転しても、重なり合っている一方のインクパック 12 は、他方のインクパック 12 に何ら影響を及ぼすことがない。このため、インクパック 12 のインクを、ほとんど常に所定の圧力で供給チューブ 46 を介して記録ヘッド 42 に供給することができる。

【0068】

(変更例)

上述した各実施形態は、以下のように変更してもよい。

○インクパック 12 を、すべて同じ傾斜とさせずにインクカートリッジ 11 内に収容すること。例えば、図 10 に示すように、インクカートリッジ 11 内において、3 つのインクパック 12 は左上がりの傾斜を有して配置され、他の 3 つは右上がりの傾斜を有して配置されていてもよい。また、図 10 の中央のインクパック 12 の間に、姿勢保持手段としてのリブ 60 を蓋ケース 22 に設けてもよい。

し、リブ 6 0 の代わりに、別のインクパック 1 2 を二点鎖線で示すように配置してもよい。

【 0 0 6 9 】

○インクパック 1 2 の個数は、上記各実施形態で示した以外でもよい。

○収容ケース 1 3 内に収容されるインクパック 1 2 は、異なる大きさのものであってもよい。

【 0 0 7 0 】

○収容ケース 1 3 に対して水平にインクパック 1 2 を配置し、これらインクパック 1 2 の間に、すなわちインクパック 1 2 の溶着部 1 6 a, 1 6 c の上方又は下方に、別のインクパック 1 2 を配置すること。この場合、隣のインクパック 1 2 のインク導出部材 1 5 の中心軸 a x は同じ線上に位置しないが、収容ケース 1 3 内の空間を有効に活用して、インクカートリッジ 1 1 を小さくすることができる。

【 0 0 7 1 】

○プリンタ本体 4 0 の供給チューブ 4 6 からキャリッジ 4 1 までの距離が違って、各インクパック 1 2 から各キャリッジ 4 1 に供給される圧力水頭が異なる場合には、インク導出部材 1 5 のインク供給口 1 5 a の高さを変更してインクカートリッジ 1 1 内に保持するようにしてもよい。

【 0 0 7 2 】

○上記第 2 実施形態において、姿勢保持手段を設けること。

○インクパック 1 2 の傾斜した姿勢を保持する姿勢保持手段であるリブ 2 7, 3 2 を、ケース本体部 2 1 及び蓋ケース 2 2 と別体に設けること。

【 0 0 7 3 】

○誤挿入防止手段は、上述した溝部 2 8 の代わりに突起部であってもよい。また、溝部 2 8 は、ケース本体部 2 1 の下面ではなく側面にあってもよいし、蓋ケース 2 2 に設けるようにしてもよい。更に、所定の姿勢及び向きでインクカートリッジ 1 1 がプリンタ本体 4 0 に装着された場合に電氣的に作動するようにしたチップを所定の箇所に設けるようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

○ケース本体部 2 1 に蓋ケース 2 2 を取り付けの前に、ラベル 1 7 を視確認する代わりに、ラベル 1 7 を例えばバーコードとして、コンピュータにより確認するようにしてもよい。また、ケース本体部 2 1 を透明ケースとして、ラベル 1 7 が底面から見えるように配置してもよいし、背面からラベル 1 7 を確認できるようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

○インクパック 1 2 の形状は、2 枚の可撓性フィルムの 4 辺を溶着させるピロータイプ以外のものであってもよく、例えば可撓性フィルムを 4 枚溶着する、いわゆるガゼットタイプのものであってもよい。

【 0 0 7 6 】

次に、上記各実施形態及び変更例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

(a) 液体導出口が設けられた導出部材を備えた可撓性フィルムからなり液体を収容している複数の液体収容袋と、複数の前記液体収容袋を収容する液体収容ケースとを備えた液体収容体において、前記液体収容袋が、前記液体が密閉された状態において最も膨張している部分が、この液体収容袋と隣の液体収容袋の最も膨張している部分と重ならないように、前記隣の液体収容袋と重なった状態で、前記液体収容ケースに収容されていることを特徴とする液体収容体。

【 0 0 7 7 】

従って、この (a) に記載の発明によれば、最も膨張している部分が、隣の液体収容袋の最も膨張している部分と重ならずずれて配置されているので、液体収容ケース内の空間を有効に使用して液体収容袋を配置することができる。このため、従来と同じく複数の液体収容袋を配置しても、収容するために必要な空間の容積を小さくすることができ、液体収容体を小さくすることができる。従って、液体収容体を装着する液体噴射装置をも小さくすることができる。

【 0 0 7 8 】

(b) 液体導出口が設けられた導出部材を備えた可撓性フィルムからなり液体を収容している複数の液体収容袋と、複数の前記液体収容袋を収容する液体収容ケースとを備えた液体収容体において、前記液体収容ケースは略直方体形状を

しており、前記液体収容ケースの底面に対して、複数の液体収容袋が所定角度傾斜して収容されていることを特徴とする液体収容体。

【0079】

従って、こ（b）に記載の発明によれば、略直方体形状をしている液体収容ケースに対して、複数の液体収容袋が所定角度傾斜して収容されている。このため、液体収容袋と液体収容ケースとの間に生じる空間に、隣の液体収容袋を配置することが容易にできる。従って、液体収容内に液体収容袋を体積効率よく配置することになり、液体収容体を小さくすることができる。また、液体収容体が小さくなるので、この液体収容体を装着する液体噴射装置も小さくすることができる。また、複数の液体収容袋を1つの液体収容ケースに収容しているので、特定の液体の液体収容袋のみを交換することが容易にできるので、液体収容体に収容された液体を有効に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

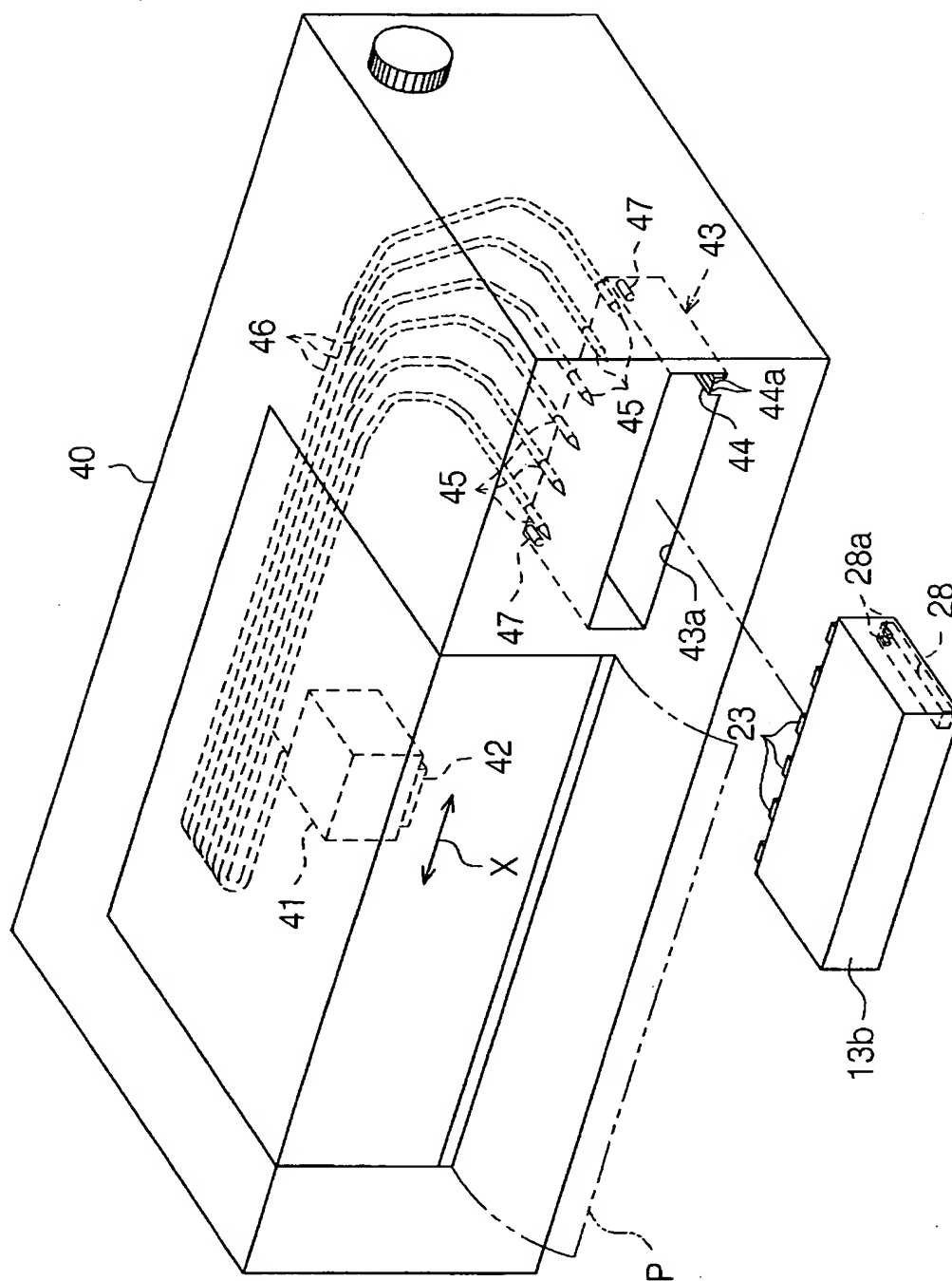
- 【図1】 インクカートリッジを装着するプリンタの概略斜視図。
- 【図2】 第1実施形態のインクカートリッジの上方からの斜視図。
- 【図3】 図2のインクカートリッジの下方からの斜視図。
- 【図4】 同インクカートリッジの上部ケースを取り外した斜視図。
- 【図5】 同インクカートリッジの下部ケースの斜視図。
- 【図6】 同インクカートリッジの模式正面図。
- 【図7】 同インクカートリッジの組立て工程を説明する途中の斜視図。
- 【図8】 第2実施形態のインクカートリッジの模式正面図。
- 【図9】 同インクカートリッジの組立て工程を説明する途中の斜視図。
- 【図10】 変更例におけるインクカートリッジの模式正面図。

【符号の説明】

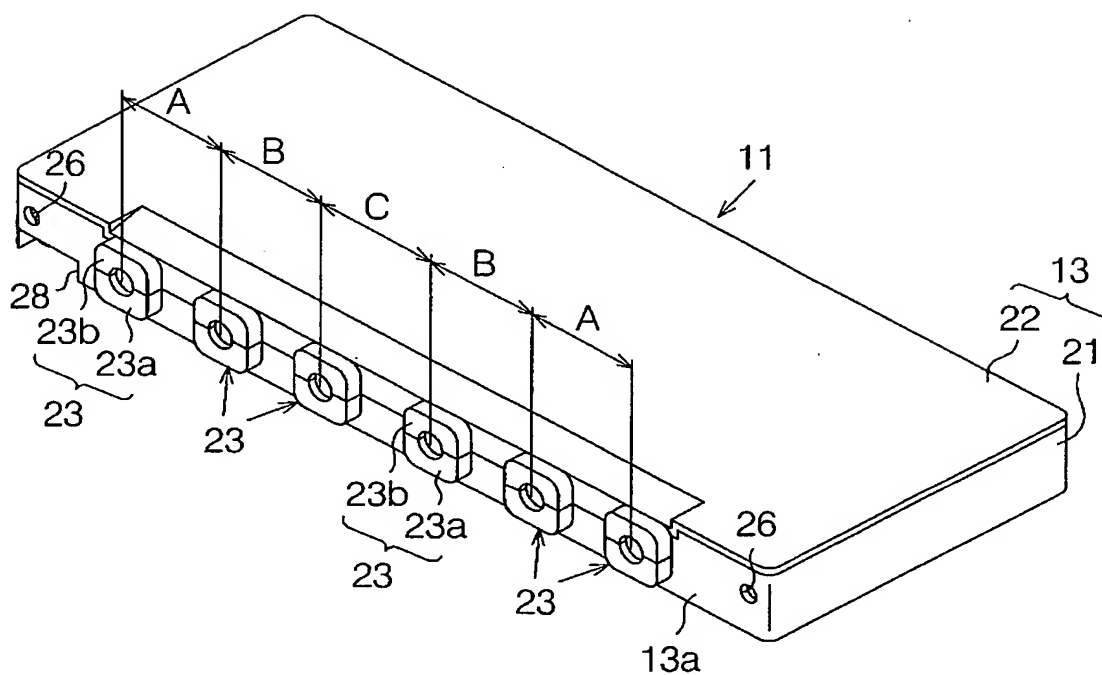
a x…中心軸、L 1…直線、P L…平面、1 6 a, 1 6 c…溶着部、2 3…支持部。

【書類名】 図面

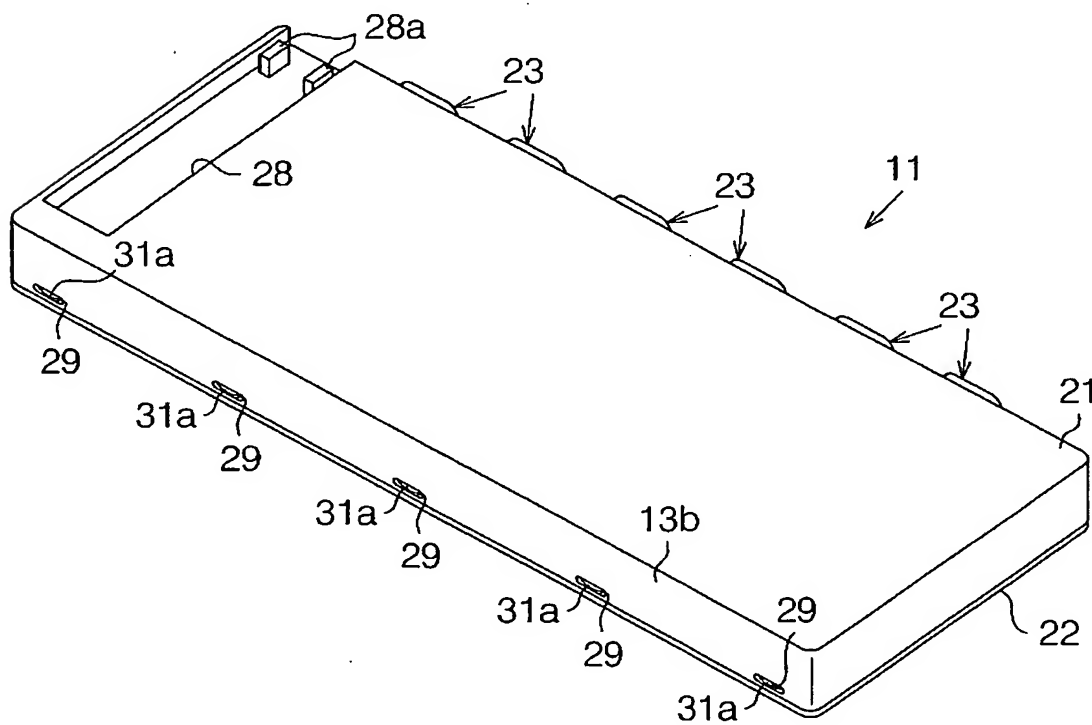
【図 1】



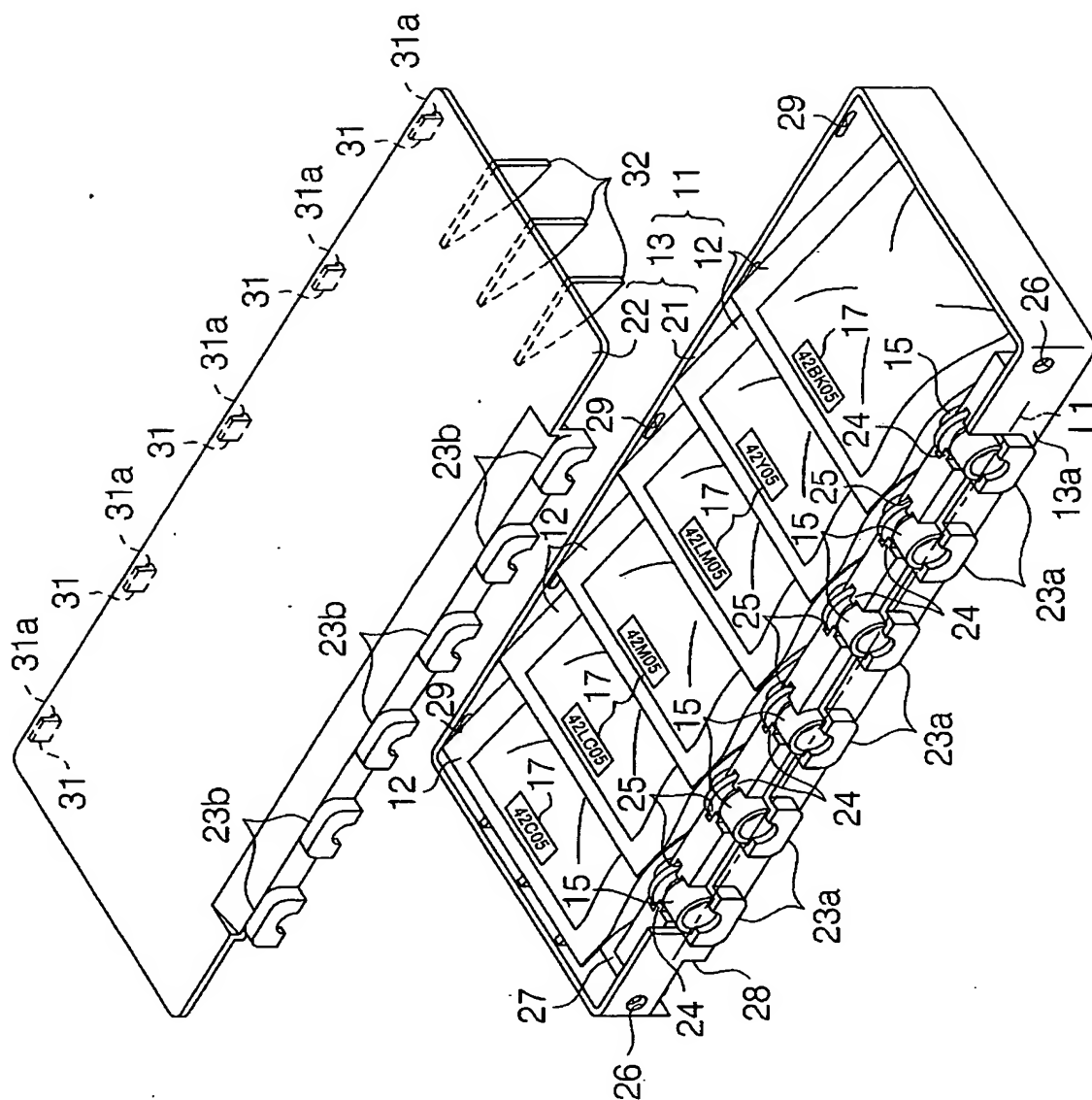
【図 2】



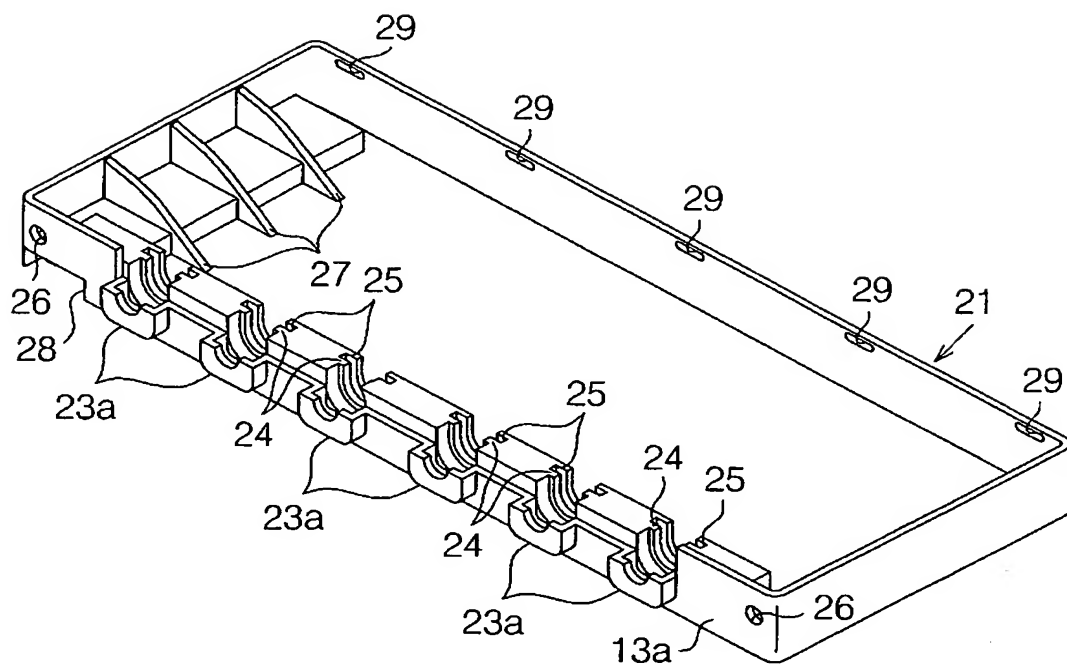
【図 3】



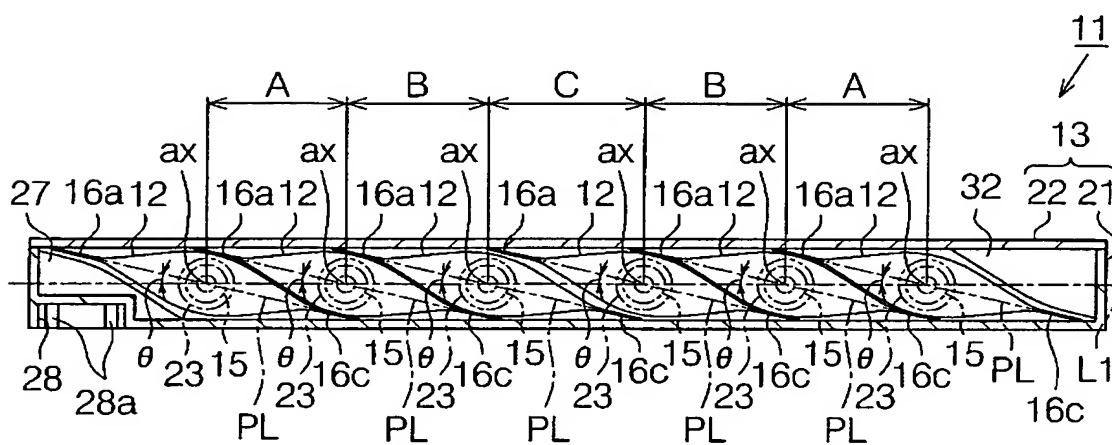
【図 4】



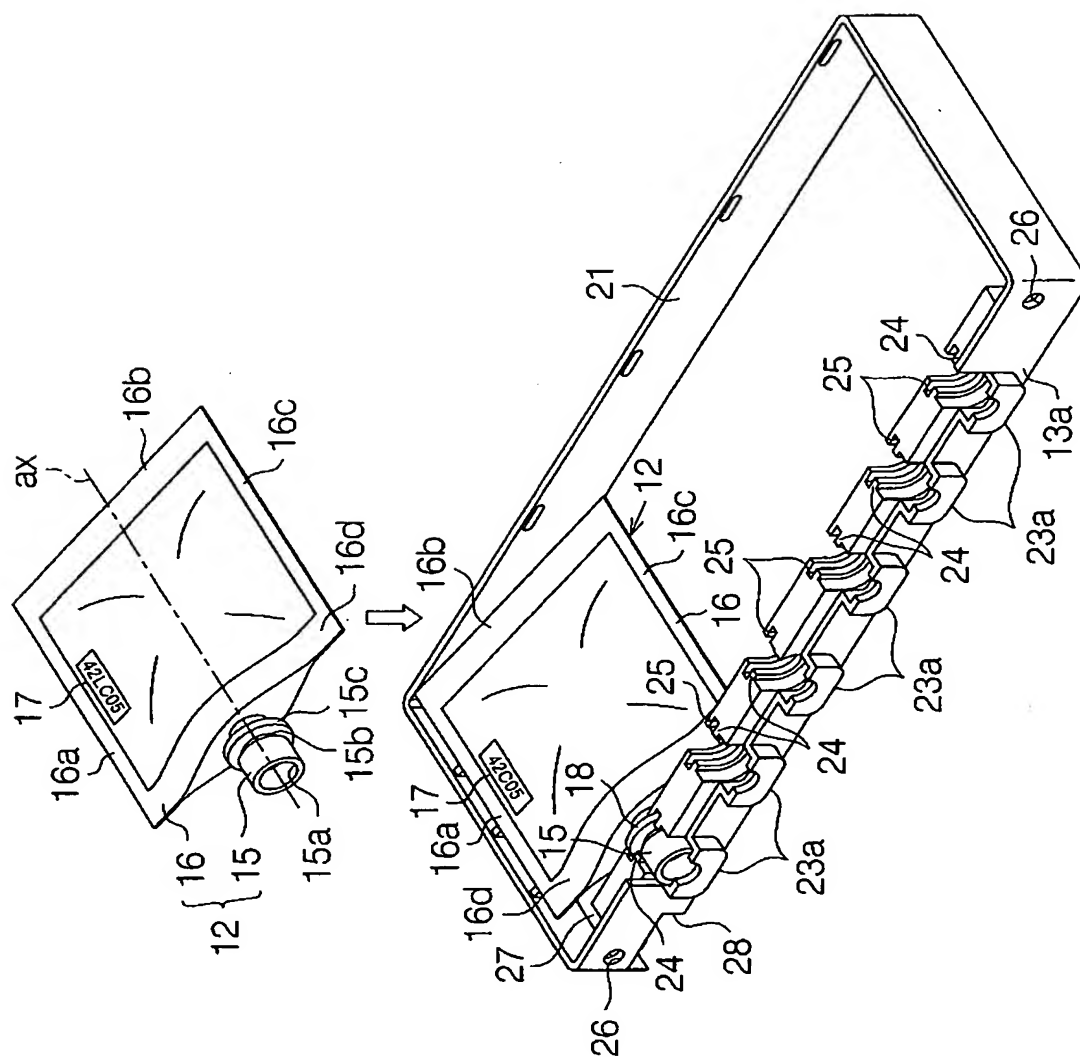
【図 5】



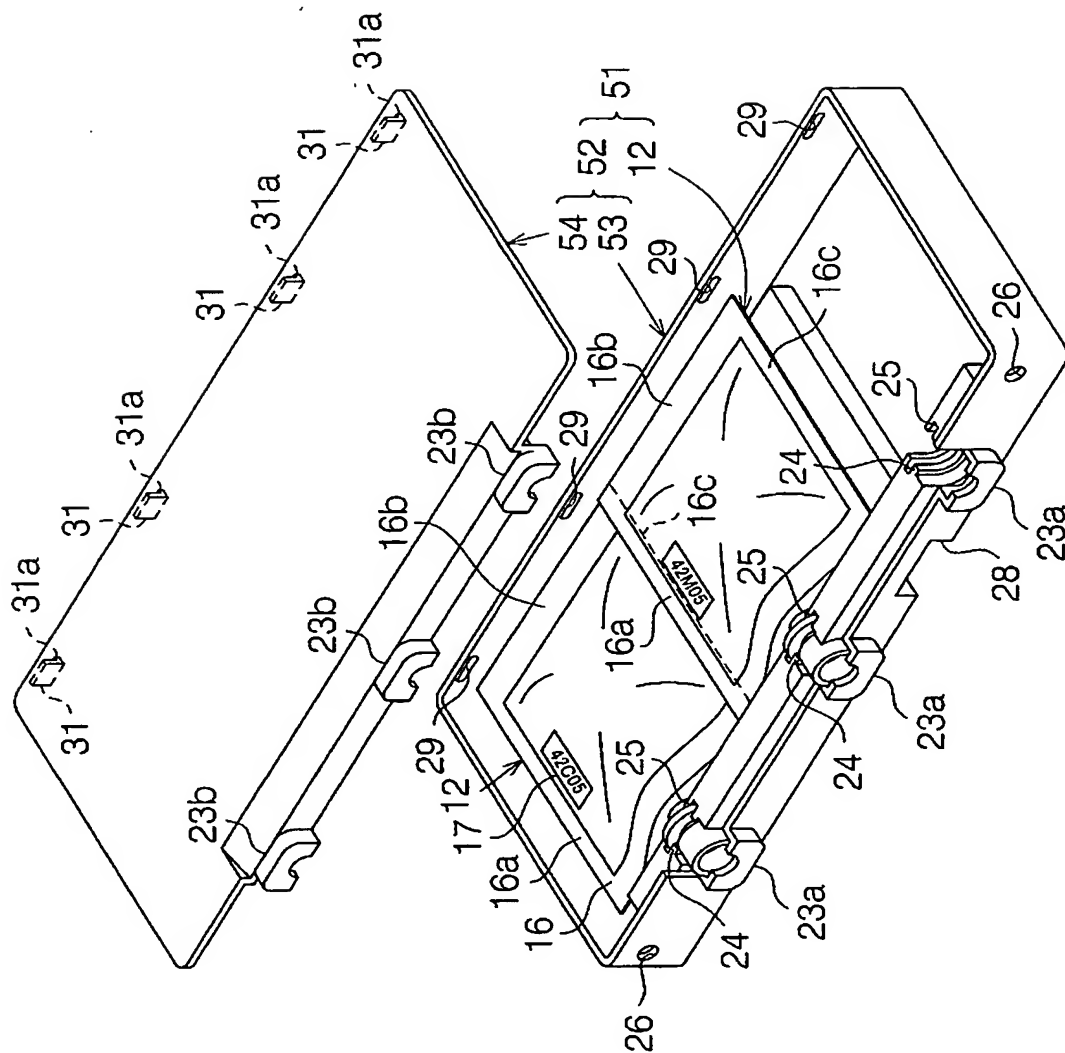
【図 6】



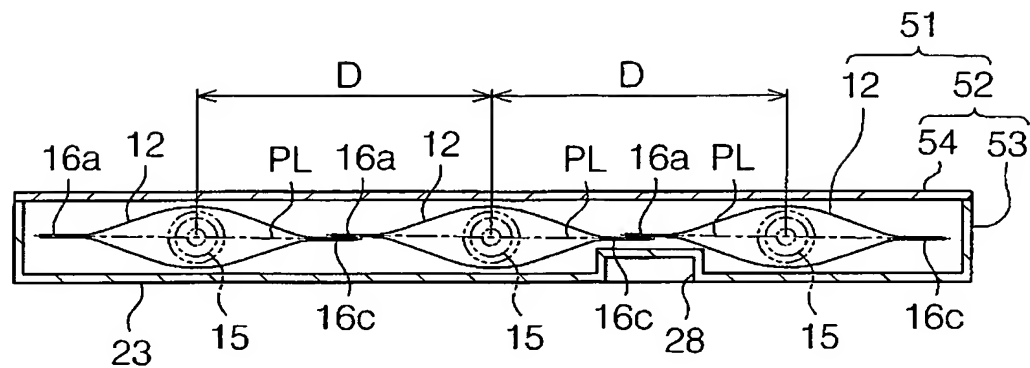
【図 7】



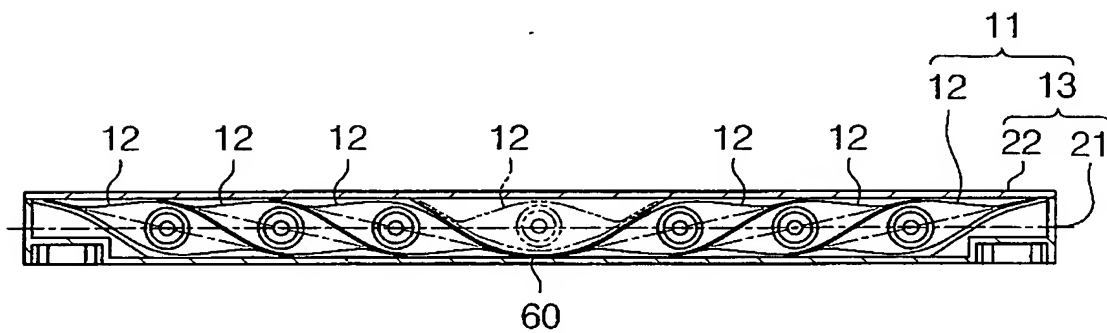
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液体収容体に収容される液体を有効に使用することができるとともに、簡単な構成で小型化することのできる液体収容体、液体噴射装置及び液体収容ケースを提供する。

【解決手段】 インクカートリッジ 1 1 は、複数のインクパック 1 2 と、これらを収容する収容ケース 1 3 とから構成されている。インクパック 1 2 は、インク供給口を有したインク導出部材 1 5 が袋部に取着されてなる。収容ケース 1 3 は、略箱型のケース本体部 2 1 と、開口を覆う蓋ケース 2 2 とから構成されている。インクカートリッジ 1 1 内において、収容ケース 1 3 に対して各インクパック 1 2 が角度 θ の傾きで傾斜しており、インクパック 1 2 は、その隣のインクパック 1 2 の一部と重なり合った状態で収容されている。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 3 - 0 5 9 0 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
氏 名	セイコーエプソン株式会社